



QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

Baud
 Daniel

Identifiant (de haut en bas) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +64/1/xx+...+64/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{\heartsuit^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☐ fini ☐ non reconnaissable par automate fini ☒ rationnel (!) ☐ vide

Q.3 Le langage $\{\text{Ctrl}^n \text{Alt}^n \text{Del}^n \mid \forall n \in \mathbb{N} : n < 242^{51} - 1\}$ est

☒ fini ☐ vide ☐ non reconnaissable par automate fini ☒ rationnel

Q.4 A propos du lemme de pompage

☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel
☒ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel
☐ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel

Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

☐ Tous les langages reconnus par DFA ☒ Tous les langages non reconnus par DFA
☐ Certains langages reconnus par DFA ☒ Certains langages non reconnus par DFA

Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

☐ a^{n+1} ☒ $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$ ☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$
☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$

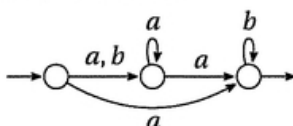
Q.7 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

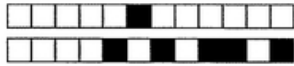
☐ L_1, L_2 sont rationnels ☐ L_2 est rationnel ☐ L_1 est rationnel
☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$

Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

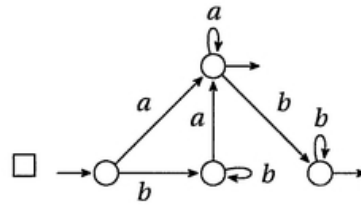
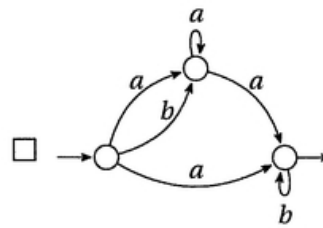
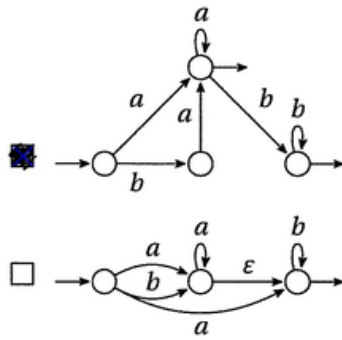
☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.
☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.
☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, évaluation.

Q.9 Déterminiser cet automate.





2/2



Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

-1/2

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$

☒ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.